

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3447741 A1**

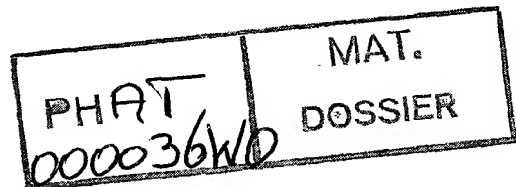
⑳ Aktenzeichen: P 34 47 741.1
㉑ Anmeldetag: 21. 12. 84
㉒ Offenlegungstag: 26. 6. 86

㉓ Int. Cl. 4:
B01F 13/00
B 02 C 18/24
A 47 J 43/07
H 02 K 7/14
H 02 K 11/00

DE 3447741 A1

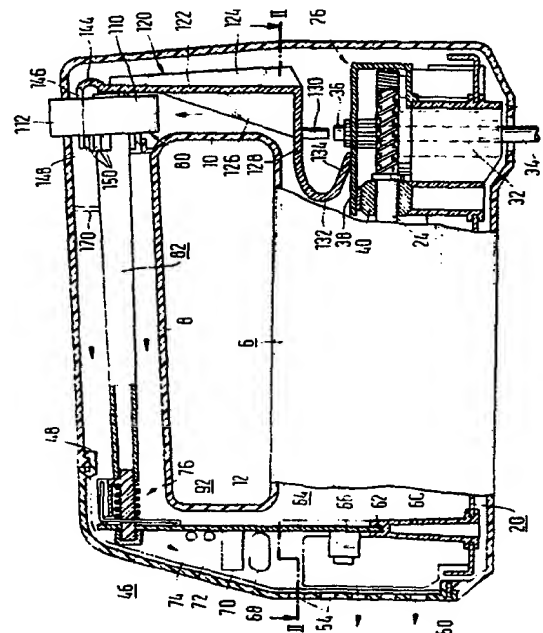
㉔ Anmelder:
Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 7000 Stuttgart,
DE

㉕ Erfinder:
Mayer, Rolf, 7340 Geislingen, DE



㉖ Elektrisches Handgerät zum Rühren und/oder Schneiden

Es wird vorgeschlagen, den elektrischen Schalter an einer Platine im rückwärtigen Bereich des Gerätes anzuordnen und den im vorderen Bereich angeordneten Bedienknebel mittels einer mechanischen Kraftübertragungseinrichtung mit dem Schalter zu verbinden. Die Platine trägt vorzugsweise Netzanschlußklemmen sowie elektrische Entstörbauteile. Hierdurch wird die Verdrahtung des Gerätes wesentlich vereinfacht.



DE 3447741 A1

A n s p r ü c h e

1. Elektrisches Handgerät zum Rühren und/oder Schneiden, insbesondere zur Verwendung im Haushalt, mit einem Antriebsgehäuse und einem sich in einem Abstand davon, entlang diesem erstreckenden Handgriff, wobei das Antriebsgehäuse einen Antriebsmotor und ein Getriebe, an das Werkzeuge ansetzbar sind, umschließt und der Handgriff hohl und in seinen Endbereichen über hohle Verbindungsstege mit dem Antriebsgehäuse verbunden ist und in seinem, den Werkzeugen benachbarten Bereich einen Bedienknebel zur Betätigung eines den Motor steuernden elektrischen Schalters aufweist, der an einer Platine aus Isoliermaterial, z.B. mit einer gedruckten Schaltung, angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Platine (64) in einem von den Werkzeugen (34) entfernten Bereich des Gerätes angeordnet ist und Anschluß- und Entstörbauteile (66, 68, 70, 72, 74) trägt und der Schalter (76) über eine sich durch den hohlen Handgriff (8) erstreckende mechanische Kraftübertragungseinrichtung (82) mit dem Bedienknebel (80) verbunden ist.
2. Handgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platine Anschlußklemmen (66) trägt, an die mindestens die Netzanschlußleitung angeschlossen ist.
3. Handgerät nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Platine (64) sich durch einen Verbindungssteg (12) in den Bereich des Handgriffes (8) erstreckt.
4. Handgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gebläse (28) Kühlluft durch die Verbindungsstege (10, 12) und den Handgriff (8) fördert.

TZP 84/523

5. Handgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Kraftübertragungseinrichtung ein zur Betätigung des Schalter (76) um seine Achse drehbares Rohr (82) dient.
6. Handgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Bedienknebel (80) etwa um eine Längsachse des Handgriffes (8) drehbar angeordnet und vorzugsweise einstückig mit dem Rohr (82) ausgebildet ist.
7. Hangerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftübertragungseinrichtung (82) an der Platine (64) gelagert ist.
8. Handgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Bedienknebel (80) mit einem sich durch einen der Verbindungsstege (10) erstreckenden Auswerfer (120) zum Auswerfen der Werkzeuge (34) verbunden ist und insgesamt in eine sich im wesentlichen quer zur Schalterbetätigungsrichtung erstreckende Richtung bewegbar ist um den Auswerfer (120) zu betätigen und die Platine (64) im wesentlichen fest im Gerätegehäuse (2, 4) z.B. an einem den Motor (22) tragenden Rahmen (20) angeordnet ist.
9. Handgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Bedienknebel (80) einen Führungswandabschnitt (114) aufweist, der sich in allen nicht dem Auswerfen der Werkzeuge (34) dienenden Betriebsstellungen an einem Führungswandabschnitt (118) des Gehäuses (2, 4) abstützt.
10. Handgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (76) einen an der Platine (64) geführten Kontaktfinger (Kontaktfeder 92) aufweist, der über eine Kupplung (84, 88, 90) mit der Kraftübertragungseinrichtung (82) verbunden ist, wobei diese Kupplung (84, 88, 90) Relativbewegungen zwischen den gekuppelten Teilen in von der Schalterbetätigungsrichtung abweichenden Richtungen zuläßt.

TZP 84/523

11. Handgerät nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das als Kraftübertragungseinrichtung dienende Rohr (82) bei der Betätigung des Auswerfers (120) um sein Lagerstelle (78) an der Platine (64) und relativ zum Schaltfinger (92) verkipptbar ist, wobei sein mit dem Bedienknebel (80) verbundenes Ende eine Bewegung im wesentlichen quer zur Längsachse des Rohres (82) ausführt.
12. Handrührgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Auswerfer (752) und eine sich als Kraftübertragungseinrichtung durch den Handgriff erstreckende Schaltstange (780) und der Bedienknebel (762) als ein Stück hergestellt sind und einen alle Steuerfunktionen übernehmenden Steuerschieber (750) bilden.
13. Handgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltstange (780) Schalterbetätigungsnocken (784) aufweist, die an der Platine (764) angeordnete Schalter (777) betätigen.
14. Handgerät nach Anspruch 12 und/oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltstange einen U-förmigen Querschnitt aufweist und die Schalterbetätigungsnocken (784) zwischen den Schenkeln des U-Profils vorzugsweise am Verbindungssteg des U-Profils ausgebildet sind.
15. Handgerät nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschieber einen sich im wesentlichen in Richtung der Längserstreckung des Handgriffes (8) erstreckenden elastisch nachgiebigen Rastarm (788) aufweist, der vorzugsweise aus einem elastischen Kunststoff einstückig mit dem Steuerschieber (750) ausgebildet ist, wobei der Rastarm (788) eine an seinem freien Ende angeordnete Rastnase (790) aufweist, die mit im Handgriff (708) am Gehäuse angeordneten Rastnasen (792) zusammenwirkt, um den Steuerschieber (750) in den Schaltstellungen zu verrasten.

BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH
7000 Stuttgart

8000 München 80, 17.12.1984
Hochstraße 17

3447741

TZP 84/523

Vei/hü

Elektrisches Handgerät zum Rühren und/oder Schneiden

Die Erfindung betrifft ein elektrisches Handrührgerät zum Rühren und/oder Schneiden gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Ein Handrührgerät dieser Art ist bekannt aus dem deutschen Gebrauchsmuster 76 04 058. Dabei ist über dem Getriebe feststehend eine Platine eingebaut, die die feststehenden Schaltkontakte trägt und die sich im vorderen Verbindungssteg nach oben erstreckt. Im Verbindungssteg ist drehbar an der Platine ein bewegliches Schalterteil mit einem nicht dargestellten Kontaktfinger gelagert, das von einem als Bedienknebel dienenden Schieber über eine Kulissenführung betätigt wird. Diese Konstruktion hat den Nachteil, daß die Verdrahtung des Gerätes relativ aufwendig ist, da die Netzanschlußleitung im rückwärtigen Teil des Gerätes einmündet und mindestens eine Phase nach vorn über die Platine und von dort zurück zum Motor geführt werden muß. Üblicherweise werden bei einer derartigen Bauart auch die der Entstörung des Motors dienenden elektrischen Bauteile im Bereich über dem Getriebe angeordnet.

Ferner ist aus der deutschen Auslegeschrift 16 54 887 ein entsprechendes Küchengerät, insbesondere ein Handquirl bekannt, bei dem ein bewegliches Schalterteil unmittelbar aus dem Gerätegehäuse herausragt und gleichzeitig als Handhabe für einen Auswerfer dient. Der Auswerfer rückt die in Abtriebswellen des Getriebes eingerasteten Werkzeuge aus ihrer Raststellung, wodurch sie vom Gerät abfallen. Der Bedienknebel trägt einen elektrischen Schaltfinger, der mit festen Kontakten

zusammenwirkt, die auf einer Platine angeordnet sind, an der der Bedienknebel drehbar gelagert ist. Bei einer bestimmten Drehstellung wirkt eine am Bedienknebel ausgebildete Nase mit einer inneren Rippe des Gerätegehäuses zusammen und bildet einen Lagerpunkt. Wird der Bedienknebel in die gleiche Richtung weiterbewegt, so verhindert diese Nase im wesentlichen eine weitere Drehung um den Lagerpunkt an der Platine, wodurch dieser Lagerpunkt zusammen mit der Platine verschoben wird und den sich durch den vorderen Verbindungssteg zwischen Antriebsgehäuse und Handgriff erstreckenden Auswerfer in Auswerfrichtung verschiebt. Der Auswerfer ist mittels einer Druckfeder gegen das Getriebegehäuse abgestützt, wodurch der Auswerfer und der Bedienknebel, solange nicht ausgeworfen wird, sich in einer oberen Stellung befinden. Nachteilig ist bei dieser Konstruktion, daß relativ viel Verdrahtung erforderlich ist und die Platine des Schalters relativ zum Motor verschiebbar ist. Dies erfordert flexible Anschlußleitungen, die einen hohen Montageaufwand bedingen.

Aus dem französischen Patent 15 86 318 ist ferner ein elektrisches Handgerät für den Haushalt bekannt, bei dem, wie in Fig. 5 dargestellt, der bewegliche Schalterbetätigungsteil, der unmittelbar als Bedienknebel dient, an einer fest im Gehäuse eingebauten Platine aus Isoliermaterial gelagert ist, die eine gedruckte Schaltung enthält und auch die Entstörbauteile trägt. Die Verdrahtung ist in diesem Fall wesentlich vereinfacht. Nachteilig ist jedoch, daß ein separat zu betätigender Auswerfer vorhanden sein muß. Die Platine ist im vorderen Teil des Gerätegehäuses angeordnet. Daher muß die im rückwärtigen Bereich des Gerätegehäuses einmündende Netzanschlußleitung oder eine Verbindungsleitung am Motor vorbei nach vorn zu der Platine geführt sein. Diese Leitung muß an mindestens einer Stelle im Bereich des Motors befestigt sein, damit sie nicht mit den bewegten Teilen in Berührung kommt. Auch hier ist also der Fertigungsaufwand noch relativ hoch. Ferner ist aus den Figuren 1 bis 3 eine Ausführungsform bekannt, bei der die Platine über dem Getriebe montiert ist und sich bis zum Motor erstreckt. Ein seitlich aus dem vorderen Verbindungssteg herausragendes Handrad dient als Bedienknebel und besitzt eine die Platine senkrecht durchsetzende Welle, die einen Kontaktfinger trägt. Bei einer bestimmten Drehstellung wirkt, wie in Figur 4 der französischen Patentschrift dargestellt ist, ein Ansatz dieser Welle entriegelnd mit einer Verriegelungsvorrich-

tung für die Werkzeuge zusammen. Vorteilhaft ist hier die Kombination einer fest mit der Antriebsbaugruppe verbundenen Platine mit einem Bedienknebel, der gleichzeitig als Auswerfer dient. Nachteilig ist dabei, daß der Bedienknebel entweder, wie dargestellt, wenig griffgünstig angeordnet werden muß oder, falls die Welle nach oben verlängert und der Bedienknebel im Bereich des Handgriffes angeordnet wird, unbequem in der Handhabung ist, da die Bedienung üblicherweise mit dem Daumen der das Gerät haltenden Hand erfolgt und dieser ein in der normalen Benutzungsstellung des Gerätes um eine vertikale Welle drehendes Rad schwerer bedienen kann als einen um eine etwa horizontale Achse drehbaren Bedienknebel.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Handgerät gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 zu schaffen, das einfach im Aufbau und besonders zuverlässig sowie bedienungsfreundliche ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale gemäß dem Kennzeichnungsteil des Patentanspruches 1.

Diese Lösung hat den Vorteil, daß die den Schalter aufnehmende, bzw. einen Teil des Schalters bildende Platine im rückwärtigen Teil des Gerätes benachbart der Einmündung der Netzanschlußleitung und der Zugentlastungsklemme angeordnet ist. Leitungen um den Motor herum in den vorderen Teil des Gerätes entfallen und es sind bei der Montage nur noch die Anschlüsse des Motors mit der Platine zu verbinden. Der Aufbau wird besonders einfach, wenn der Kollektor bzw. Kommutator des Motors hinter dem eigentlichen Rotor des Motors angeordnet ist. Die Platine enthält den größten Teil der Leitungen in Form einer gedruckten Schaltung, wodurch der Montageaufwand verringert und die Zuverlässigkeit erhöht wird. Das Gerät ist reparaturfreundlicher, da seine elektrischen Bauteile besser zusammengefaßt und übersichtlicher angeordnet sind. Diese Bauart ist besonders vorteilhaft, wenn ein rückwärtiger Wandbereich der Gehäusewandung lösbar ist, wodurch die elektrischen Bauteile zu Montagezwecken oder Reparaturzwecken frei zugänglich sind. Falls zur Kostensenkung sehr dünnwandige, im wesentlichen das Gerätegehäuse bildende Halbschalen aus Kunststoff verwendet werden oder aus Preisgründen oder Gründen der Schlagfestigkeit ein weicherer Kunststoff verwendet wird, kann es vorkommen, daß die Gehäusehalbschalen nicht geeignet sind, an wenigen Punkten, z.B. durch Rasthaken und/-

oder Schrauben miteinander verbunden zu werden. In diesem Fall muß um ein zufriedenstellend steifes und sauber verarbeitetes Gehäuse zu erhalten, die Verbindung zwischen den Gehäuseteilen an vielen Stellen oder durchgehend erfolgen. In diesem Fall ist es zweckmäßig, bei der Montage die Gehäuseteile unlösbar miteinander zu verbinden. Dabei kann eine lösbar eingesetzte Heckklappe, z.B. in Form eines herausnehmbaren Einsatzes der Rückwand, einen leichten Zugang zu den Anschlußklemmen und den übrigen elektrischen Bauteilen ermöglichen. Die Kraftübertragung zwischen dem Bedienknebel und dem Schalter kann den Vorteil haben, die Übertragungen von Bewegungen zwischen diesen Bauteilen zu verringern. Wenn z.B. die Platine an einem Rahmen befestigt ist, der den Motor und das Getriebe trägt und seinerseits elastisch im Antriebsgehäuse aufgehängt ist, kann die Kraftübertragung verhindern, daß die Vibrationen in vollem Maß auf den Bedienknebel übertragen werden. Andererseits kann der Bedienknebel trotz im wesentlichen festem Einbau des Schalters Bewegungen, z.B. zum Auswerfen der Werkzeuge, ausführen, die nicht auf den Schalter als Schaltbewegungen übertragen werden. Der feste Einbau des Schalters zusammen mit der ganzen, die Entstörbauteile und die Anschlußklemme auf einer Platine mit einer gedruckten Schaltung hat den wesentlichen Vorteil der Verringerung des Montageaufwandes, da keine elastischen Leitungen zwischen relativ zueinander beweglichen Teilen erforderlich sind.

Die Platine kann sich durch einen Verbindungssteg in den Bereich des Handgriffes erstrecken und dort den Schalter tragen, der dann durch eine einfache Kraftübertragungseinrichtung mit dem Bedienknebel im vorderen Teil des Handgriffes verbindbar ist.

Vorzugsweise fördert ein Gebläse Kühlluft durch die Verbindungsstege und den Handgriff, wodurch auch der Schalter und im Verbindungssteg angeordnete elektrische Bauteile gekühlt werden. Dieser Luftstrom ist vorzugsweise ein Teilluftstrom des im Antriebsgehäuse zur Kühlung des Motors mittels eines Gebläses erzeugten Kühlluftstromes.

Vorteilhafterweise dient als Kraftübertragungseinrichtung ein zur Betätigung des Schalters um seine Achse drehbares Rohr. Dieses Rohr ist vorzugsweise am Bedienknebel befestigt und kann die Platine in ihrem oberen Bereich in ihrer Lage fest-

halten. Der Bedienknebel kann etwa um eine Längsachse des Handgriffes drehbar und kann einstückig mit dem Rohr ausgebildet sein. Hierdurch ergibt sich eine geringe Anzahl von Teilen und damit eine Verringerung des Fertigungsaufwandes und eine Erhöhung der Zuverlässigkeit. Die Kraftübertragungseinrichtung ist im Bereich des Schalters zweckmäßigerweise an der Platine gelagert.

Der Schalter besitzt zweckmäßigerweise einen an der Platine geführten Kontaktfinger, der über eine Kupplung mit der Kraftübertragungseinrichtung verbunden ist, die Relativbewegungen zwischen den gekuppelten Teilen in von der Schalterbetätigungsrichtung abweichenden Richtungen zuläßt. Dies ermöglicht es vor allem auch den Handgriff zur Verbesserung der Handhabung relativ zum Antriebsgehäuse geneigt auszubilden, wobei dann ein sich z.B. als Kraftübertragungseinrichtung durch den Handgriff erstreckendes Rohr mit seiner Längsrichtung von einer Normalen auf die Platine abweicht. Durch die lose Kupplung wird die Schalterbetätigungsbewegung etwas ums Eck übertragen.

Durch die weitgehende Zusammenfassung der elektrischen Leitungen und der Entstörbauteile im hinteren Teil des Gerätes, nahe der Einmündung der Netzanschlußleitung, werden Einstreuungen von Störungen in die als Antennen wirkenden Leitungen wesentlich vermindert. Insbesondere ist vorteilhaft, daß kein längerer Bereich der Netzanschlußleitung im Gerät verläuft, der Störungen aufnimmt, die durch die Entstörbauteile nicht zu beseitigen sind. Bei dieser Bauart wird also entweder eine äußerst geringe Störung erhalten oder es kann der für die Entstörung erforderliche bauliche Aufwand hinsichtlich der Entstörbauteile gesenkt werden.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 ein Handrührgerät in seiner normalen Betriebsstellung mit horizontalem Gehäuseboden und vertikal verlaufenden Schäften der Werkzeuge in einem vertikalen, teilweisen Schnitt im wesentlichen entlang der Linie I-I;

Fig. 2 einen Schnitt im wesentlichen entlang der Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 eine vergrößerte ausschnittsweise Darstellung in einem Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 4 und etwa entsprechend dem der Fig. 1, wobei auch der Bedienknebel geschnitten dargestellt ist;

Fig. 4 auszugsweise einen Schnitt im wesentlichen entlang der Linie IV-IV in Fig. 3;

Fig. 5 in einer vergrößerten auszugsweisen Darstellung aus Fig. 1 den Schalter und

Fig. 6 eine Draufsicht auf den Schalter.

Fig. 7 in einem Schnitt entsprechend dem der Fig. 1 eine abgewandelte Ausführungsform und

Fig. 8 eine ausschnittsweise Ansicht in einem Schnitt entlang der Linie VIII-VIII in Fig. 7 gesehen.

Das in den Figuren 1 bis 6 dargestellte Handrührgerät besitzt zwei Gehäusehalbschalen 2 und 4, die entlang einer in einer vertikalen mittleren Teilungsebene verlaufenden Trennlinie zusammengesetzt sind und ein im wesentlichen länglich rechteckiges, horizontal liegendes Antriebsgehäuse und einen darüber angeordneten, sich in Längsrichtung des Antriebsgehäuses 6 erstreckenden und nach vorne leicht ansteigenden hohlen Handgriff 8 bilden. Das Antriebsgehäuse 6 und der Handgriff 8 sind über einen hohlen vorderen Verbindungssteg 10 und einen hohlen hinteren Verbindungssteg 12 miteinander verbunden. In Gummipuffern 14, 16 und 18, die an den Gehäusehalbschalen 2 und 4 befestigt sind, ist ein Rahmen in Form einer Blechplatte 20 elastisch aufgehängt und trägt einen elektrischen Antriebsmotor 22 sowie ein über die Motorwelle 24 damit verbundenes, im vorderen Bereich des Gehäuses angeordnetes, insgesamt mit 26 bezeichnetes Getriebe. Zwischen dem Motor 22 und dem Getriebe 26 trägt die Motorwelle 24 ein Gebläserad 28, das in Verbindung mit einer Luftführungswand 30 im Antriebsgehäuse 6 eine U-förmige Luftströmung erzeugt sowie einen im vorderen Verbindungssteg 10 aufsteigenden, im hohlen Handgriff 8 nach hinten geführten und im hinteren hohlen Verbindungsteil nach unten strömenden Kühlluftstrom bzw. Teilluftstrom bewirkt. Das Getriebe 26 besitzt vertikal verlaufende Abtriebswellen 32, in die Werkzeuge mit ihren Schäften 34 einsteckbar sind, wobei deren oberes Ende 36 ein Stück nach oben aus dem Getriebe 26 herausragt. Der von oben gesehen mittlere Bereich des Getriebes 26 zwischen den Abtriebswellen 32 weist eine Abdeckung 38 auf, die sich mit ihrem rückwärtigen Ende auf einem vorderen Lager 40 zur Lagerung der Motorwelle 24 abstützt. Die Gehäusehalbschale 4 besitzt in ihrer Längsseitenwand des Antriebsgehäuses 6 eine Einlaßöffnung 42 für eine in der Zeichnung weggelassene Netzanschlußleitung und der Rahmen 20 trägt unmittelbar daneben eine Zugentlastungsklemme 44 in seinem hintersten Bereich. Die Rückwand des von den Gehäusehalbschalen 2 und 4 gebildeten Gerätegehäuses besitzt eine große Öffnung, die sich auch über den ganzen Verbindungssteg 12 und ein Stück der Oberseite des Handgriffes 8 erstreckt. Die Gehäusehalbschalen 2 und 4 bestehen aus einem relativ weichen Kunststoff, der sehr

schlagfest ist und außen auf das Gehäuse auftreffende Stöße weich auffängt, jedoch eine Verbindung der Halbschalen im wesentlichen entlang der gesamten Teilungsebene an vielen Stellen erfordert. Die beiden Gehäusehalbschalen 2 und 4 besitzen eine Vielzahl von nicht dargestellten Rasteinrichtungen, mit denen sie bei der Montage unlösbar miteinander verbunden werden. Die rückseitige und z.T. deckseitige große Öffnung des Gehäuses ist durch eine zu Reparaturzwecken lösbar mit den Gehäusehalbschalen 2 und 4 verbundene Verschlussplatte 46 verschlossen, wobei sie im Handgriff 8 Haken 48 zur lösbaren Verhakung mit den Gehäusehalbschalen 2 und 4 aufweist und in ihrem untersten Bereich mittels Schrauben 50 mit den Gehäusehalbschalen 2 und 4 verbunden ist. Die gekrümmte Verschlussplatte 46 besitzt im Bereich des Antriebsgehäuses 6 in ihrer linken Hälfte Zuluftöffnungen 52 und in ihrer rechten Hälfte Abluftöffnungen 54, an den freien Schenkeln der U-Form der Haupt-Luftströmung im Antriebsgehäuse 6.

Im hinteren mittleren Bereich des Antriebsgehäuses 6 ist an den Rahmen 20 aus Blech ein nach oben etwa über die halbe Höhe des Antriebsgehäuses 6 ragender Halterungsansatz 60 aus Kunststoff angegossen, mit einer oberen Aufnahmeöffnung 62. In die Aufnahmeöffnung 62 ist das untere Ende einer sich vertikal durch den hinteren Verbindungssteg 12 in den Handgriff 8 hinauf erstreckenden Platine 64 aus Isoliermaterial eingesteckt. Auf der Rückseite dieser Platine 64 sind Netzanschlußklemmen 66, eine Entstördrossel 68, ein Entstörkondensator 70, ein Entladewiderstand 72 und eine Diode 74 montiert und mit einer nicht dargestellten gedruckten Schaltung auf der Vorderseite der Platine 64 verbunden. Im obersten Bereich bildet die gedruckte Schaltung feste Kontakte eines Schalters, der insgesamt mit der Bezugsziffer 76 bezeichnet ist. Die Platine besitzt, wie am besten aus Fig. 5 zu sehen ist, eine etwa in der Mittelachse des Handgriffes 8 liegende runde Durchgangsöffnung 78. Ein im Bereich des vorderen Verbindungssteges 10 im Handgriff 8 etwa um dessen Mittelachse drehbar angeordneter, insgesamt mit 80 bezeichneter Bedienknebel ist einstückig mit einem als Kraftübertragung zu dem Schalter 76 dienenden, etwa um die Mittelachse des Handgriffes 8 drehbaren Rohr 82 aus Kunststoff ausgebildet. Das Rohr 82 endet ein Stück vor der Platine 64 und trägt in seine Öffnung eingeschoben einen z.T. rundstangenförmigen Kupplungsansatz 84, der sich durch die Öffnung 78 erstreckt und auf dessen freies Ende auf der Rückseite der Platine 64 eine die Platine 64 stützende Kappe 86, die mit inneren Rillen auf Rillen am Umfang des Endabschnittes des Kupplungsteiles 84 aufgerastet ist. Das Kupplungsteil 84

- 8 -
12

3447741

TZP 84/523

besitzt ferner eine sich parallel zu seinem Hauptteil und in einem kleinen Abstand radial davon erstreckende Kupplungsgabel 88, die über einen Verbindungssteg 90 mit dem Hauptteil verbunden ist, der sich durch eine Randausnehmung des Endes des

30.08.84
10.08.84 Rohres 82 erstreckt, wodurch das Kupplungsteil 84 gegen Drehungen relativ zum Rohr 82 gesichert ist. Die Kupplungsgabel 88 erstreckt sich vom Verbindungssteg ~~70~~ 90

bis kurz vor die Platine 64 und besitzt in einem Schnitt quer zur Längsachse des Handgriffes gesehen, ein U-förmiges Profil mit sich etwa radial zur Drehachse des Rohres 82 nach außen erstreckenden Seitenwänden. Eine Kontaktfeder bzw. Kontaktzunge 92 besitzt einen verbreiterten Mittelteil 94 mit einer nicht dargestellten Durchgangsöffnung, durch die der Hauptteil des Kupplungsteiles 84 sich hindurch erstreckt. Davon ragt nach unten ein Schaltfinger 96, der an seinem freien Ende einen Kontakt 98 bildet, der je nach Drehstellung des Rohres 82 mit verschiedenen, in der gedruckten Schaltung der Platine 64 ausgebildeten Festkontakten zusammenwirken kann. Vom Mittelteil 94 erstreckt sich nach oben ein Kontaktfinger 100 mit einem in seinem oberen Endbereich daran ausgebildeten Kontakt 102 und einem sich von seinem oberen Ende gegen den Bedienknebel 80 hin nach vorn erstreckenden Kupplungsansatz 104. Wie am besten aus Fig. 6 zu sehen ist, greift der Kupplungsansatz 104 in den U-förmigen Kupplungsansatz des Kupplungsteiles 84 ein und besitzt an seinem vorderen Ende 106 eine Verbreiterung mit gerundet, kuppenförmig zur Seite vorstehenden Bereichen, die mit den die freien Schenkel des U-Profiles bildenden radialen Wänden zusammenwirken und gewisse Kippbewegungen der Kontaktfeder 92 und des Kupplungsteiles relativ zueinander zulassen. Der Kupplungsansatz 104 erstreckt sich etwa in mittlerer Höhe zwischen dem Verbindungssteg des U-Profiles und den Enden der freien Schenkel um Ausgleichsbewegungen in radialer Richtung zuzulassen ohne außer Eingriff mit der U-förmigen Nut zu kommen. Zwischen das der Platine 64 zugewandte Ende des Rohres 82 und die Kontaktfeder ist ^{10.8.84} eine Schraubenfeder ^{10.8.84} 106 eingesetzt und drückt als Druckfeder die Kontaktfeder 92 gegen die Platine 64.

Wie am besten aus den Fig. 3 und 4 zu sehen ist, besitzt der mit dem Vorderende des Rohres 82 verbundene Bedienknebel 80 einen zur Achse des Rohre 82 coaxialen Verschlußzylinder 110, der das Vorderende des Rohres 82 umgibt und mit seiner jeweils oberen Hälfte eine halbkreisförmige Öffnung im oberen Bereich des Handgriffes 6 verschließt und einen in diesem Bereich radial nach außen ragenden Betä-

tigungsansatz 112 aufweist. Von der Innenwandung des Verschlußringes 110 erstreckt sich etwa über ein Viertel von dessen Umfang eine rückseitige Stirnwand bis nahe zum Rohr 82 radial nach innen und trägt das hintere Ende eines zum Rohr 82 koaxialen Führungswandabschnittes 114, der an seinem Hinterende wiederum über einen radialen Wandabschnitt 116 mit dem Rohr 82 verbunden ist, wodurch das Rohr 82 und der aus einem Stück damit hergestellte Schaltring 110 miteinander verbunden sind. In der Halbschale 4 ist im unteren Bereich des Griffes 8 und in dessen Innerem eine sich bis zur Teilungsebene des Gehäuses erstreckende Stützwand 118 ausgebildet, deren Oberfläche im Bereich der Teilungsebene der Gehäusehälften 2 und 4 eine solche Lage besitzt, daß die Führungswand 114 mit ihrer radial äußeren Seite während der verschiedenen Schaltstellungen des Schalters damit zusammenwirkt und Verschiebungen des Bedienknebel bzw. seines Verschlußringes 110 gegen das Getriebe hin verhindert. Die dargestellte Stellung des Bedienknebels 80 ist diesen Ausschaltstellung, aus der er in Fig. 4 gesehen, entgegen dem Uhrzeigersinn in drei Einschaltstellungen drehbar ist.

Ein Auswerfer 120 erstreckt sich vertikal durch den vorderen Verbindungssteg 10 und besitzt eine vertikale, sich nach oben verjüngende Platte ¹²²120, die an ihrer Vorder- und ihrer Rückseite durch jeweils eine sich normal dazu erstreckende Rippe 124 bzw. 126 versteift ist. An das untere Ende der sich quer zur Teilungsebene erstreckenden Wand 122 schließt sich ein breiter, sich über beiden Abtriebswellen 32 des Getriebes nach rückwärts erstreckender Wandabschnitt 128 an, an dessen Unterseite sich vertikal nach unten erstreckende, zu den Drehachsen der Abtriebswellen 32 konzentrische Auswerferdorne 130 ausgebildet sind. Als Fortsatz des horizontalen Wandabschnittes 128 erstreckt sich ein eine Feder bildender schmalerer Wandabschnitt 132 zuerst horizontal nach rückwärts und dann in einem Bogen nach unten und wieder zurück nach vorn gekrümmt, mit seinem vorderen unteren Endabschnitt 134 bis in den Bereich seiner Verbindungsstelle mit dem Wandabschnitt 128. Der Endabschnitt ¹³⁴124 liegt mit einer Anflachung auf der Abdeckwand 38 über dem Getriebe 26 auf. Die an der Rückseite der quer zur Verbindungsebene verlaufenden Wand 122 angeordneten Versteifungsrippen 126 sind jeweils benachbart den Auswerferdornen 130 angeordnet und auch mit dem Wandabschnitt 128 verbunden, wodurch diese Auswerferdorne 130 steif mit der vertikalen Wand 122 verbunden sind. Vom

oberen Ende der Wand 122 erstrecken sich zwei Mitnehmeransätze 140 und 142 nach hinten in das Vorderende des Rohres 82 hinein und besitzen mit dessen Innenwandfläche zusammenwirkende, dazu koaxiale äußere Führungsflächen und im übrigen einen Abstand voneinander, um bei Kunststoff ungünstige Materialanhäufungen zu vermeiden und eine gewisse Elastizität der Verbindung zu erzielen. Ferner erstreckt sich vom obersten Endabschnitt der vertikalen Wand 122 ein zweiter Federbogen 144 erst nach vorn oben und ist dann um eine gedachte horizontale Achse nach rückwärts gekrümmt und geht schließlich in einen sich etwa horizontal erstreckenden Federarm 146 über, der an der Unterseite seines hinteren Endes im Bereich der Hinterkante der Verschlusswand 110 einen nach unten ragenden Rastzahn 148 trägt. Dieser Rastzahn 180 wirkt mit drei an der Außenwand des Rohres 82 ausgebildeten, sich radial und axial erstreckenden Rastzähnen 150 zusammen, um die Nullstellung und die drei Einschaltstellungen des Schalters bzw. des Bedienknebels festzulegen. Der ganze Auswerfer 120 ist mit allen seinen Teilen einschließlich der Federbögen 132 und 144 aus einem Stück aus einem elastischen Kunststoff gegossen. Dabei sind die Federbögen ¹³²~~122~~ und ¹⁴⁴~~124~~ in der Ruhestellung und in den einzelnen Betriebsstellen spannungslos oder stehen nur unter einer geringen Spannung. Wenn der Bedienknebel 80 in Fig. 4 gesehen aus der dargestellten Nullstellung in eine seiner Einschaltstellungen verdreht wird, gleitet der Rastzahn 148 mit seinen zur radialen Richtung schrägen Flanken über die entsprechend schrägen Flanken der Rastzähne 150 am Rohr 82 und wird dabei jeweils aus seiner Ruhestellung bewegt und gespannt bis er wieder in Tal fällt. Wenn der Bedienknebel 80 aus der dargestellten Nullstellung im Uhrzeigersinn nach rechts verdreht wird, indem vorzugsweise der Daumen der Bedienungsperson auf den Betätigungsansatz 112 drückt, hakt eine von der dem Betätigungsansatz etwa gegenüberliegenden Außenwandfläche des Verschlussringes 110 vorspringender Verhakungsansatz 160 mit einem von der Innenwandung der Gehäuseseitenwand des Handgriffes 8 bzw. des Verbindungssteges 10 nach innen vorspringenden feststehenden Verhakungsansatz 162 nach einem kurzen Stück Weg. Gleichzeitig kommt die mit dem Rohr 82 und dem Verschlussring 110 einstückige Führungswand 114 außer Eingriff mit der feststehenden Führungswand 118 des Gehäuses. Bei Weiterbewegung des Betätigungsansatzes 112 nach unten schwenkt der Verschlusszylinder 110 um die Verhakungsstelle der Verhakungsansätze 160 und 162, wobei das fest damit verbundene Rohr 82 schräg nach unten bewegt wird und über die Ansätze 140 und 142 den Auswerfer 120 mitnimmt. Die Auswerferstifte 130 kommen

in Eingriff mit den oberen Enden 36 der Werkzeugschäfte 34 und drücken diese aus ihrer Verrastung, so daß sie aus dem Gerät fallen. Die Bogenfeder 132 wird dabei gespannt und drückt, sobald die Bedienungsperson den Druck vom Betätigungsansatz 112 nimmt, den Auswerfer wieder in seine Ruhestellung. Dieser nimmt über seine Ansätze 140 und 142 den Bedienknebel wieder mit und führt ihn unter Zurückschwenkung um die Verhakungsansätze 160 und 162 etwa in seine dargestellte Ruhestellung zurück. Die ganze Konstruktion kann auch so ausgelegt sein, daß sie auch in der Ruhestellung eine ganz leichte Vorspannung nach oben auf den Bedienknebel 80 ausübt. Dessen obere Normalposition kann dabei durch eine in unterbrochenen Linien angedeutete, von der Deckwand des Handgriffes 6 nach unten ragende Stützwand 170 bestimmt werden, gegen die das Rohr 82 mittels der leicht gespannten Feder 132 leicht gedrückt wird. Damit ist sichergestellt, daß nach dem Auswerfen die Führungswände 114 und 118 wieder übereinander gleiten und nicht verhaken.

geändert

nachträglich
geändert

nachträglich
geändert

Das in den Fig. 7 und 8 dargestellte Handrührgerät besitzt ein Antriebsgehäuse 706, das über einen vorderen Verbindungssteg 710 und einen hinteren Verbindungssteg 712 mit einem darüber angeordneten Handgriff ⁷⁰⁶8 verbunden ist. Das Gehäuse ist, wie das der Ausführungsform gemäß den Fig. 1 bis 6, aus einer rechten und einer linken Halbschale zusammengesetzt und besitzt eine rückwärtige Öffnung, die sich z.T. in den Bereich der Oberseite des Handgriffes ⁷⁰⁶8 erstreckt und durch eine Verschlußplatte 774 verschlossen ist. Von einem den Handgriff verschließenden Teil 775 der Verschlußplatte 774 ragt ein Halterungsansatz 776 nach unten, der einen oberen Endabschnitt einer, den hinteren Verbindungssteg 712 durchsetzenden Platine 764 aus Isoliermaterial mit Spiel aufgenommen ist. Die Platine 764 trägt elektrische Anschluß- und Entstörbauteile 768 sowie in ihrem oberen Bereich drei Schalter 777. Ein insgesamt mit 750 bezeichneter Steuerschieber besitzt einen sich durch den vorderen Verbindungssteg 710 nach unten erstreckenden Auswerfer 752 mit daran ausgebildeten Auswerferdornen 754 und einer mit einer Abdeckplatte 756 eines Getriebes zusammenwirkende, daran ausgebildete Haarnadelfeder 758. Der Steuerschieber 750 besitzt einen sich vom oberen Ende des Auswerfers 752 durch eine längliche Gehäuseöffnung 760 an der Oberseite des Handgriffes ⁷⁰⁶8 nach außen erstreckenden Bedienknebel 762. Vom hinteren Ende des Auswerfers 752 erstreckt sich als Kraftübertragungseinrichtung eine Schaltstange 780 durch den hohlen Handgriff 8 nach

geändert

hinten und durch eine Führungsöffnung 766 in der Platine 764. Die Schaltstange 780 besitzt einen flachen, U-förmigen Querschnitt, der mit seiner offenen Seite dem Antriebsgehäuse 706 zugewandt ist und an seinem mittleren Steg 782 Schalterbetätigungsnocken 784 trägt, die bei Verschiebung des Steuerschiebers 750 in axialer Richtung des Handgriffes ⁷⁰⁸ nacheinander die Schalter ⁷⁷⁶ betätigen. Über der Schaltstange 780 springt vom Auswerfer 752 ein einstückig mit dem Steuerschieber aus einem elastischen Kunststoff hergestellter Rastarm 788 in Längsrichtung des Handgriffes ⁷⁰⁸ nach hinten vor und besitzt an seinem freien Ende eine nach oben gerichtete Rastnase 790, die mit drei an der Innenwandfläche der Oberseite des Handgriffes ⁷⁰⁸ ausgebildeten Rastnasen 792 zusammenwirkt um den Steuerschieber 750 in seiner Nullstellung und seinen drei Einschaltstellungen zu verrasten. In der dargestellten Nullstellung des Steuerschiebers 750 kann der Auswerfer 752 durch einen stärkeren Druck in vertikale Richtung auf den Bedienknebel 762 nach unten gedrückt werden, wobei der Steuerschieber um die Führungsöffnung 766 der Platine 64 als Lagerpunkt schwenkt bis die Auswerfdorne 754 mit den oberen Enden 738 von Werkzeugschäften 734 in Eingriff kommen und bei Weiterbewegung die Werkzeuge aus ihrer Verrastung lösen. Sobald der Druck vom Bedienknebel 762 genommen wird, drückt die am Auswerfer 752 aus Kunststoff ausgebildete Haarnadelfeder 758 den Auswerfer 752 wieder in seine oberste Stellung. Will die Bedienungsperson das Gerät in Betrieb setzen, zieht sie den Bedienknebel 762 nach hinten. Der ganze Steuerschieber 750 wird dabei nach hinten verschoben, wobei die Schaltstange 780, je nach der Schaltstellung, mit einer ihrer Schalterbetätigungsnocken 784 den einen oder den anderen der Schalter ⁷⁷⁶ an der Platine 764 betätigt. Die Schalter sind als geschlossene Kästen dargestellt, jedoch können preiswertere offene Schalter verwendet werden, bei denen die Platine 764 das Gehäuse ersetzt und die, wie auch die Schalter 777, mit Leiterbahnen einer gedruckten Schaltung auf der Platine 764 verlötet sind. Ein in der Höhe der Bodenwand des Handgriffes 708 am Auswerfer 752 ausgebildeter Stützansatz 800 verschiebt sich bei der Schalterbetätigung in den Handgriff 708 und verhindert Bewegungen des Steuerschiebers 750 in Auswerfrichtung.

geändert

- 17 -
- Leerseite -

FIG. 2

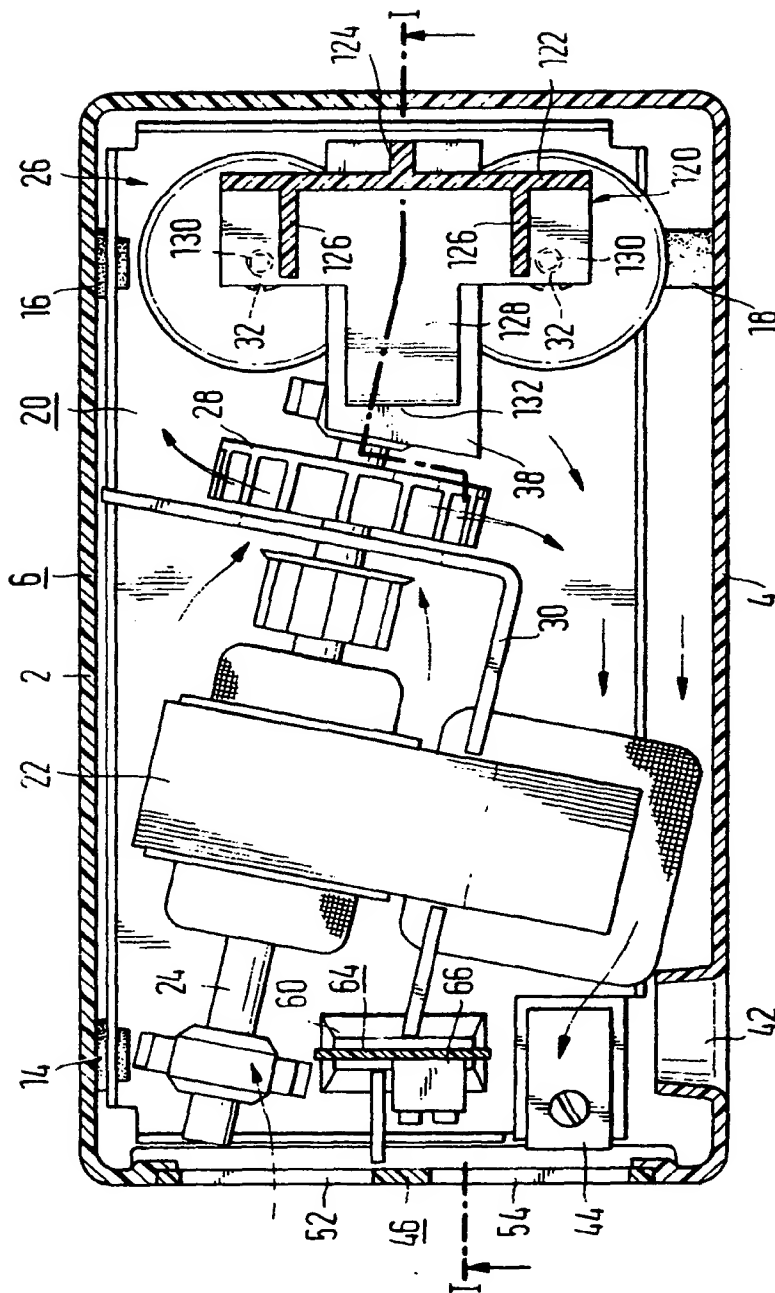


FIG. 2

FIG. 5

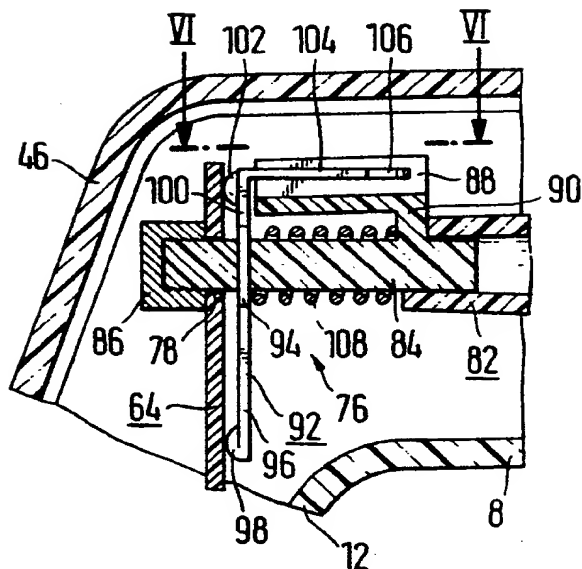


FIG. 3

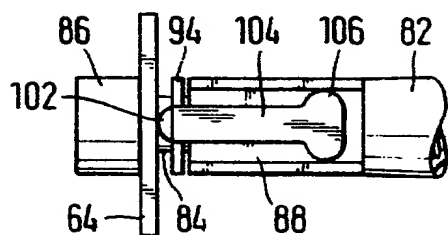
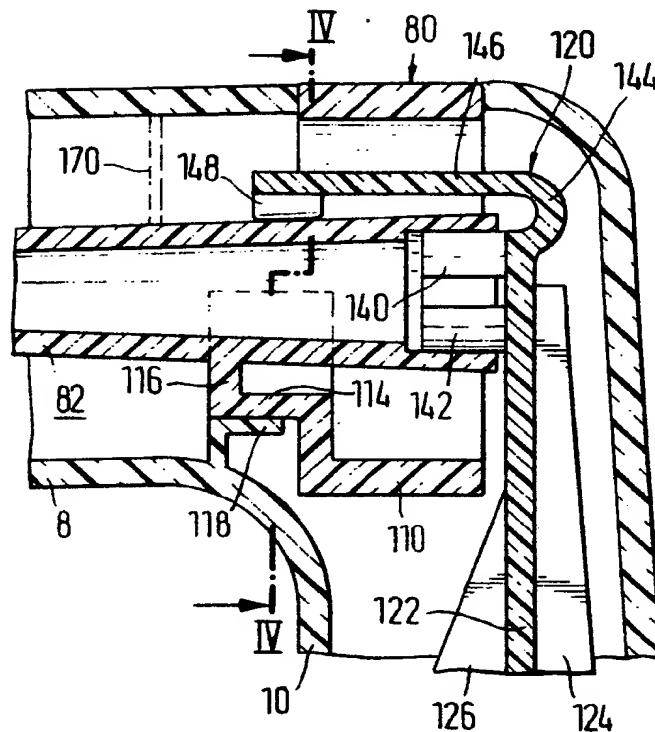
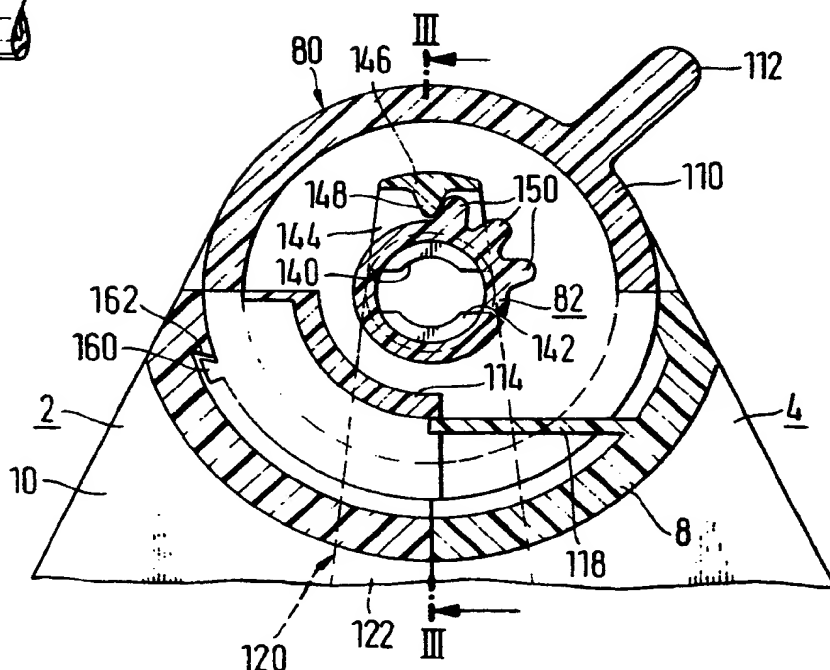


FIG. 6

FIG. 4



3447741

FIG. 7

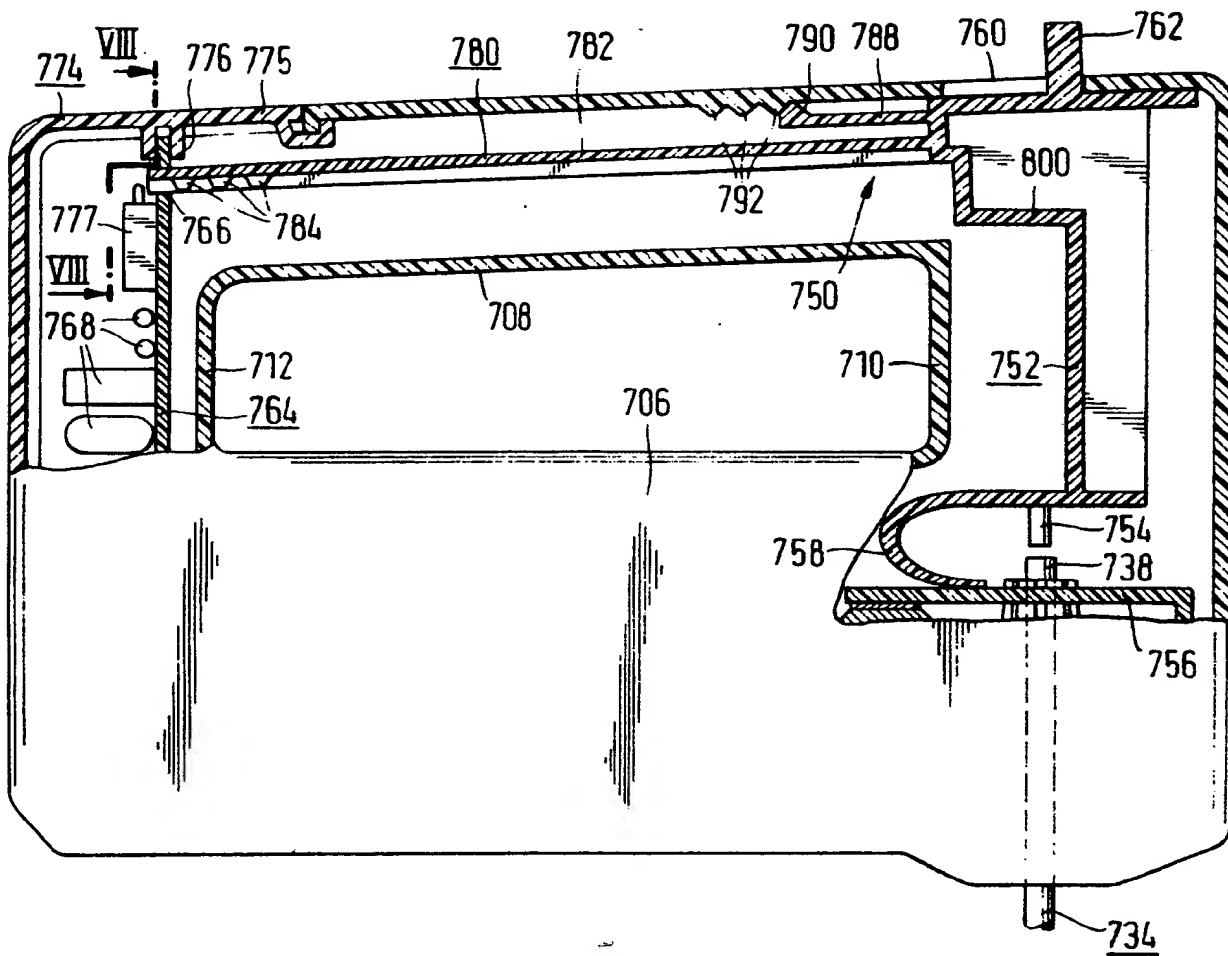


FIG. 8

